

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	HOJA DE RESUMEN		Página

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): SANDRA SURLEY. **APELLIDO (S):** ANACONA GUTIÉRREZ

FACULTAD: DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR

NOMBRE (S): JUAN CARLOS. **APELLIDO (S):** SAYAGO

TÍTULO DE LA TESIS: DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA COMUNIDAD INDÍGENA YANAONA PERTENECIENTES AL CABILDO YACHA Y WASI EN EL MUNICIPIO DE MOCOA DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

RESUMEN

El presente estudio tiene como fin diseñar la red de alcantarillado sanitario y pluvial de la comunidad indígena Yanaona pertenecientes al Cabildo Yachay Wasi en el Municipio de Mocoa Departamento del Putumayo. Se busca que a futuro se pueda implementar el respectivo diseño que facilite la conducción de las excretas y aguas residuales de forma apropiada, evitándose de esta forma un daño en la salud de los habitantes y por ende en el medio ambiente.

Su objetivo general es el de diseñar red de alcantarillado sanitario y pluvial de la comunidad indígena Yanaona pertenecientes al Cabildo Yachay Wasi en el Municipio de Mocoa Departamento del Putumayo. Para cumplir con dicho objetivo se realiza estudios técnicos de topografía, suelos (CBR y ensayos) e hidrológicos que se requieren para el diseño del alcantarillado sanitario y pluvial, se elabora el diseño de red de alcantarillado y pluvial más apropiado para el manejo de aguas residuales y lluvias y por último se calcula el respectivo presupuesto de obra con costos y cantidad de obra respectivamente.

La realización del presente proyecto de grado facilita el complementar los conocimientos teóricos adquiridos en la línea de aguas del programa de ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander, con un desarrollo práctico y una visualización hacia las necesidades de una comunidad.

Palabras clave. Red de alcantarillado, sistema sanitario, sistema pluvial, servicios públicos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 85. PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM _1_

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA
COMUNIDAD INDÍGENA YANA CONA PERTENECIENTES AL CABILDO YACHA Y
WASI EN EL MUNICIPIO DE MOCO A DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

SANDRA SURLEY ANA CONA GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA
COMUNIDAD INDÍGENA YANACONA PERTENECIENTES AL CABILDO
YACHA Y WASI EN EL MUNICIPIO DE MOCOA DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

SANDRA SURLEY ANACONA GUTIÉRREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero Civil

Director de proyecto
ING. JUAN CARLOS SAYAGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 20 DE AGOSTO DE 2019 HORA: 10:30 a. m.

LUGAR: SALA DE JUNTAS PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LA COMUNIDAD INDIGENA YANACONA PERTENECIENTES AL CABILDO YACHA Y WASI EN EL MUNICIPIO DE MOCOÁ, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO".

JURADOS: ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
SANDRA SURLEY ANACONA GUTIERREZ	0114397	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA



ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ



ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo. 

JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Tabla de contenido

	pág.
1. El Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.4.1 Razón de Ser del Problema	14
1.4.2 Perspectiva	14
1.6.1 Objetivo General	15
1.6.2 Objetivos Específicos	15
1.7 Alcances y Limitaciones	16
1.7.1 Alcances	16
1.7.2 Limitaciones	16
1.8 Delimitaciones	16
2. Marco Referencial	18
2.1 Antecedentes	18
2.1.1 Antecedentes Empíricos	18
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	19
2.2 Marco Teórico	26
2.3 Marco Conceptual	29

2.4 Marco Contextual	35
2.5 Marco Legal	37
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Población y Muestra	43
3.2.1 Población	43
3.2.2 Muestra	43
4. Aspectos Administrativos	44
4.1 Recursos Humanos	44
4.2 Recursos Institucionales	44
4.3 Recursos Materiales y Financieros	44
5. Diseño de la red de alcantarillado sanitario	47
5.1 Descripción del proyecto y de la comunidad	47
5.2 Proyección de la población	48
5.3 Nivel de complejidad del sistema	51
5.4 Caudal de Agua Residual Doméstico (Q_D)	51
5.5 Caudal de aguas residuales industriales (Q_I)	52
5.6 Caudal de Agua Residual comercial (Q_C)	52
5.7 Caudal de Agua Residual Institucional (Q_{IN})	53
5.8 Caudal medio diario de aguas residuales (Q_{MD})	53

5.9 Caudal por Conexiones erradas (Q_{ce})	54
5.10 Infiltración (Q_{inf})	54
5.11 Caudal máximo horario (Q_{MH})	55
5.12 Factor de mayoración	55
5.13 Caudal de diseño	56
6. Diseño de la red de alcantarillado pluvial	62
6.1 Áreas de drenaje	62
6.2 Caudal de diseño	62
6.3 Curvas de intensidad-duración-frecuencia	64
6.4 Periodo de retorno de diseño	64
6.5 Intensidad de precipitación	65
6.6 Coeficiente de escorrentía	66
6.7 Tiempo de concentración	67
6.8 Diámetro mínimo	68
6.9 Aporte de sedimentos	68
6.10 Velocidad mínima	69
6.11 Velocidad máxima	69
6.12 Pendiente mínima	70
6.13 Pendiente máxima	70
6.14 Profundidad hidráulica máxima	70

6.15 Profundidad mínima a la cota clave	70
6.16 Profundidad máxima a la cota clave	71
7. Presupuesto de la obra	74
Conclusiones	78
Bibliografía	79
Anexos	83